



Riitta Björn
Ari Hokkanen

Ensihoidossa esiintyneet aivohalvauspotilaat keväällä 2011 Espoon ja Kauniaisen alueella

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Ensihoitaja (AMK)
Ensihoito
Opinnäytetyö
23.04.2012

Tekijät Otsikko Sivumäärä Aika	Riitta Björn Ari Hokkanen Ensihoidossa esiintyneet aivohalvauspotilaat keväällä 2011 Espoon ja Kauniaisen alueella 30 sivua + 6 liitettä 23.04.2012
Tutkinto	ensihoitaja /sairaanhoitaja (AMK)
Koulutusohjelma	Ensihoidon koulutusohjelman
Suuntautumisvaihtoehto	Ensihoito
Ohjaajat	Ensihoidon koulutusvastaava Nea Schohin Ensihoidon lehtori Iira Lankinen
<p>Opinnäytetyömme ensimmäisenä tarkoituksena oli selvittää ensihoidon aivohalvauspotilaiden ikä ja sukupuoli sekä aivohalvausten esiintyvyyttä Espoossa ja Kauniaisissa. Toisena tarkoituksena oli selvittää viiveet kohteessa ennen kuljetusta jatkohoitopaikkaan. Kolmantena tarkoituksena oli selvittää jatkohoitopaikka sekä verrata hälytyskoodia kuljetuskoodiin. Opinnäytetyömme tavoitteena oli kehittää hoitokäytäntöjä sekä selvittää koulutustarpeet hätäkeskuksen riskinarviossa ja/tai ensihoitohenkilöstön protokollan noudattamisessa.</p> <p>Tutkimme ensihoidon sähköisestä potilastietojärjestelmästä Merlot Medistä aivohalvauskoodilla (B706) tulleet hälytystehtävät Espoon ja Kauniaisen alueella 1.1. - 30.6.2011 välisenä aikana. Merlot Medistä haettavat tiedot B706 tehtävistä olivat: ikä, sukupuoli, kuljetuskoodi, kuljetusosoite ja potilaan luona käytettävä aika. Aineiston analysointi tapahtui saadun datan perusteella. Aineisto perustui kvalitatiivisten menetelmien käyttöön. Opinnäytetyö tehtiin yhteistyössä Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen kanssa ja aineiston keruu tapahtui keskuspaloasemalla Espoon Sepäнкylässä, jossa aineistoa säilytettiin.</p> <p>Tutkimukseen valikoitui yhteensä 96 potilasta. Miehiä 45 kpl ja naisia 51 kpl. 52 raporttia oli täytetty asianmukaisesti, niihin oli merkitty sekä potilaan luona oloaika että kuljetuksen aloitusaika. Potilaat olivat iäkkäitä, kuten saattoi odottaakin. Kohteessa oloaika oli kohtuullinen. Hoitopaikka oli odotetusti suurimmaksi osaksi Meilahti tai Jorvi. Viiveet potilaan luona olivat kohtuulliset, mutta vielä voisi nopeuttaa potilaan tutkimista, koska osalla tehtävistä viive oli yli puoli tuntia, mikä on liikaa, kun ajatellaan aivohalvauspotilaan mahdollista liuotushoitoa, joka pitää tehdä mahdollisimman pian.</p> <p>Hätäkeskuksen riskinarvio oli suurimmaksi osaksi oikein, ja ensihoidossa ei suurempia viiveitä ilmaantunut. Täydennyskoulutusta kuitenkin tarvitaan, jotta jatkossakin muistetaan lyhyiden viiveiden merkitys aivohalvauspotilaiden kohdalla.</p>	
Avainsanat	aivohalvaus, ensihoito

Authors Title Number of Pages Date	Riitta Björn Ari Hokkanen Stroke Patients in the Espoo and Kauniainen Area, Finland, in Spring 2011 30 pages + 6 appendices 25 April 2012
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Emergency Care
Specialisation option	Emergency Care
Instructors	Nea Schohin, Head of Degree Program in Emergency Care Iira Lankinen, Senior Lecturer
<p>The subject of our study was the stroke patients in emergency care in the Espoo and Kauniainen area, Finland, in spring 2011.</p> <p>The first purpose was to examine a stroke patient`s profile, by which we meant the patient`s age and gender, and the incidence of the stroke patient cases in the Espoo and Kauniainen area. The second purpose was to chart for how long the patients were treated outside the hospital before they were moved in to the hospital. The third purpose was to find out where the patients were transported and to compare the alarm code to the transport code.</p> <p>The aim of our study was to develop management practises in emergency care and to identify training needs for risk assessment and compliance with the emergency care protocol.</p> <p>We used an electronic patient documentation and reporting system, Merlot Medi, to gather information on primary care functions.</p> <p>We applied the information from the Merlot Medi system and analyzed them. The material was based on the usage of qualitative methods.</p> <p>96 patients were selected into the study. 45 were men, and 51 were women.</p> <p>52 reports were filled out correctly, including the time when the ambulance crew was with the patient, and when the ambulance started to transport the patient to the hospital.</p> <p>The results were predictable. As expected, the patients were elderly. The time that the ambulance crew was at the patient`s place was quite reasonable. However the ambulance crew should take the patient a little faster to the hospital.</p> <p>As expected, the hospital was either the HUS Meilahti Hospital or the HUS Jorvi Hospital most of the cases. The delays were also reasonable. Only in a few cases the delay was 50 minutes.</p>	
Keywords	stroke, emergency care

Sisällys

OPINNÄYTETYÖN KESKEISET KÄSITTEET	1
1 Johdanto	4
2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	5
3 Opinnäytetyön tiedonhaku	5
4 Aivohalvauspotilaiden hoito ensihoidossa	6
4.1 Aivohalvauspotilaiden luokittelu ensihoidossa	6
4.1.1 TIA (Transient ischemic attack)- potilaan hoito ensihoidossa	7
4.1.2 Aivoinfarkti- eli aivoverisuonitukospotilaan hoito ensihoidossa	8
4.1.3 Aivoverenvuotopotilaan hoito ensihoidossa	10
4.1.4 Subaraknoidaalivuoto (SAV)-potilaan hoito ensihoidossa	11
5 Aineiston keruu ja analysointi	12
6 Opinnäytetyön tutkimustulokset	14
6.1 Ikä ja sukupuoli	14
6.2 Viiveet	15
6.3 Potilaiden jatkohoitopaikka	16
6.4 Riskinarvion onnistuminen	16
7 Eettisyys ja luotettavuus	18
7.1 Eettisyys	18
7.2 Luotettavuus	19
8 Pohdinta	21
LÄHTEET	26
LIITTEET	

OPIINNÄYTETYÖN KESKEISET KÄSITTEET

- Aika-ikkuna= Suomessa 3-4,5 tunnissa aivohalvausoireiden alkamisesta on ehdittävä keskussairaalaan, jotta liuotus onnistuisi ja olisi turvallinen, jos ei ole vasta-aiheita (Hoitoketjut 2008, HUS)
- Aivohalvaus= stroke. Tarkoittaa joko aivoinfarktia, aivoverenvuotoa tai lukinkalvonalaisen verenvuodon (SAV) aiheuttamaa aivotoiminnan häiriötä (Terveysportti).
- Aivohalvauspotilaan profiili= ikä ja sukupuoli tässä opinnäytetyössä.
- Aivohalvauspotilaan protokolla= tietyt tutkimukset ja hoitotoimenpiteet, jotka ensihoitohenkilöstö tekee aivohalvausepäilypotilaalle ennen kuljetusta sairaalaan.
- Aivoinfarkti= sairaus, jossa äkillisesti tukkeutuneen valtimon alueella aivokudos jää ilman verenkiertoa ja happea. Tämän seurauksena paikallinen osa aivokudoksesta jää pysyväan kuolioon. (Käypä hoito -suositukset.)
- Aivoverenvuoto= spontaani aivoverenvuoto= verenvuoto aivokudokseen ilman ulkoista vammaa (Neurokirurgia).
- AVH= aivoverenkiertohäiriö. Yhteisnimitys ohimeneviä (TIA) tai pitkäaikaisia neurologisia oireita aiheuttaville aivoverisuonten tai aivoverenkierron tai molempien sairauksille (Käypä hoito -suositukset).
- Hoitotason ensihoitoyksikkö= ambulanssi, jossa työskentelee kaksi ensihoitajaa, joilla hoitotason velvoitteet ja joilla on hoitotason lääkkeet käytössä.

- Hoitotason sairaankuljetus= valmius aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla ja toteuttaa kuljetus siten, että potilaan elintoiminnot voidaan turvata.
- Liutuskandidaatti= Mahdollinen liutushoitopotilas, jolla on aivoveritulppa ja jolla on ajallisesti mahdollisuus ehtiä liutushoittoon. Oireiden alusta alle kolmessa tunnissa liutushoittoon keskussairaalaan on tavoite, josta voidaan joustaa enintään 4,5 tuntiin, joskus pidempäänkin tapauksesta riippuen.
- Lukinkalvon alainen verenvuoto = SAV= verenvuoto subaraknoidaalitilaan =lukinkalvonlaiseen tilaan (Neurokirurgia).
- LUP= Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos, jonka tavoitteena on huolehtia kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen turvallisuudesta pelastustoimen alueella (Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos).
- Merlot Medi= sähköinen potilastietojärjestelmä, joka on käytössä Helsingin, Espoon ja Vantaan alueella pelastuslaitoksilla. Yksityisissä ambulansseissa on käytössä toistaiseksi vasta Espoon alueella. Merlot Mediin kirjataan potilaan tiedot ja hoitotoimenpiteet.
- Merlot Web Reports= sähköinen tietokanta, mistä voi hakea tilastotietoa ensihoitotehtävistä ilman henkilötunnusta tai osoitetta mm. viiveistä, iästä, sukupuolesta.
- Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö= TIA= oireet menevät ohitse viimeistään 24 tunnin kuluessa. Useimmilla TIA- oire väistyy tunnin sisällä (Terveyskirjasto.)
- Perustason ensihoitoyksikkö= ambulanssi, jossa työskentelee kaksi ensihoitajaa, joilla perustason velvoitteet ja joilla on perustason lääkkeet käytössä.

- Perustason sairaankuljetus= hoito ja kuljetus, jossa on riittävät valmiudet valvoa ja huolehtia potilaasta siten, ettei hänen tilansa kuljetuksen aikana huonone, ja mahdollisuudet aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet.
- Riskinarvio= hätäkeskuksen hälytyspäivystäjän tekemä arvio potilaan tilasta. Hätäkeskuspäivystäjä päättää, millä kiireellisyydellä potilas pitää tavoittaa.
- Viive= kuinka nopeasti ensihoitoyksikkö on kohteessa potilaan luona hälytyksen alusta, lähinnä minuutteja.

1 Johdanto

Aivohalvaukseen sairastuu Suomessa vuosittain noin 14 000 ihmistä, joista neljännes on työikäisiä (Mustajoki 2010). Aivoverenkiertohäiriöt (AVH) ovat sydänsairauksien jälkeen merkittävin kuolleisuuden aiheuttaja (4 874 kuollutta vuonna 2011) ja tärkein vammaisuuden aiheuttaja Suomessa (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2012). Teollistuneissa maissa aivoinfarktiin kuolee viisi miljoonaa ihmistä vuosittain, ja se on kuolinsyynä kolmanneksi yleisin sydänsairauksien ja syövän jälkeen (The Internet Stroke Center 2012). Lisäksi aivohalvaus on paitsi yleinen sairaus, myös kallis sairaus hoitaa, sillä aivoverenkiertohäiriöt ovat Suomen kolmanneksi kallein sairaus Alzheimerin taudin ja skitsofrenian jälkeen. AVH aiheuttaa kolme prosenttia koko terveydenhuollon kustannuksista ja kuluttaa 0,3 prosenttia kansantuotteesta keskimääräisessä teollisuusmaassa. (Meretoja ym. 2007: 5.) Aivohalvauksen saaneiden potilaiden hoitoon käytetään 7 prosenttia terveydenhuollon kokonaismenoista eli 1,1 miljardia vuosittain (Meretoja 2011).

Opinnäytetyö oli työelämälähtöinen ja aihetta ehdotettiin meille omalta työpaikalta Länsi-Uudenmaan pelastuslaitokselta (LUP). Työskentelemme molemmat LUP:lla lääkintävahtimestari- sairaankuljettajina, joten oli luonnollista että kiinnostuimme omaa työpaikkaa koskevasta aiheesta ja tutkimuksesta. Opinnäytetyömme aiheena olivat aivohalvauspotilaat ensihoidossa, ja aihetta ehdotti meille lääkintäesimies Timo Saari toukokuussa 2011. Ajatuksena oli tutkia retrospektiivisesti aivohalvauspotilaiden esiintyvyyttä ja tavoitettavuutta Espoon ja Kauniaisen alueella vuositason tasolla. Tutkimme ensihoidon sähköisestä potilastietojärjestelmästä Merlot Medistä (Merlot Medi 2010) kaikki aivohalvauskoodilla (B706) tulleet tehtävät 1.1. - 30.6.2011 Espoon ja Kauniaisen alueella. Kyseinen aika valittiin, jotta saataisiin mahdollisimman tuoretta tietoa, ja ajatuksena oli, että puolesta vuodessa tulisi riittävä otanta potilaita.

Meitä opinnäytetyön tekijöitä kiinnosti tässä työssä myös se, että ensihoitohenkilöstöllä voi olla olennaisesti vaikutusta potilaan ehtimisessä liuotushoitoon. Aivohalvaus on kallis sairaus hoitaa, joten on toivottavaa, että sairauden ehkäisyyn panostettaisiin ja ensihoitajan näkökulmasta toivottavaa olisi, että potilaan omaiset soittaisivat nopeasti oireiden ilmaannuttua hätänumeroon (112), jotta apu saataisiin pian paikalle, ja mahdollinen hoito päästäisiin aloittamaan mahdollisimman pian.

Uusi ensihoitoasetus tuli voimaan 1.5.2011, mikä asettaa ensihoitohenkilöstölle uusia vaatimuksia koulutuksen ja osaamisen suhteen (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011). Ensihoitajan on pysyttävä ajan tasalla uusien hoitomuotojen ja hoitosuositusten kanssa, ja pystyttävä soveltamaan saamaansa koulutusta kentällä (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994 § 18), joten siinäkin mielessä opinnäytetyö antaa uutta pohdittavaa asian tiimoilta.

2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyömme ensimmäisenä tarkoituksena oli selvittää potilaiden aivohalvausprofiilia ensihoidossa. Aivohalvausprofiililla tässä työssä tarkoitamme potilaan ikää ja sukupuolta sekä aivohalvausten esiintyvyyttä Espoossa ja Kauniaisissa. Toisena tarkoituksena oli selvittää, miten kauan potilasta hoidettiin kohteessa, ennen kuin hänet kuljetettiin jatkohoitopaikkaan sekä selvittää jatkohoitopaikka. Kolmantena tarkoituksena oli tehdä riskinarvio eli verrata hälytyskoodia kuljetuskoodiin.

Opinnäytetyömme tavoitteena oli kehittää hoitokäytäntöjä sekä selvittää koulutustarpeet riskinarviossa tai protokollan noudattamisessa.

Tutkimuskysymykset opinnäytetyössä olivat:

1. Mikä on aivohalvauspotilaan ikä ja sukupuoli sekä esiintyvyys Espoossa ja Kauniaisissa?
2. Miten kauan potilasta hoidettiin kohteessa, ja mikä oli jatkohoitopaikka?
3. Oliko hälytyskoodi eri kuin kuljetuskoodi, ja jos oli, niin mikä?

3 Opinnäytetyön tiedonhaku

Tietoperustaa aiheeseen olemme hakenneet Internetistä mm. Metropolia Ammattikorkeakoulun kirjaston sivuilta sosiaali- ja terveystyön seuraavista

tietokannoista mm. Medic, Cochrane Library (Terveystietä), MEDLINE (Ovid), CINAHL (EBSCO), Lääkärin tietokannat (Terveystietä). Rajasimme vuodet 2000 - 2012 sekä rajaukseksi akuuttihoito, sairaalan ulkopuoliset potilaat, ensihoito. Tietoja saimme kerättyä sekä kaupungin että koulun kirjastoista sekä Internetistä. Koulumme informaatikko oli suurena apuna ulkomaisten tutkimusten etsimisessä, koska suomenkielisiä tutkimuksia ei juuri löytynyt ensihoitoon liittyvistä viiveistä. Hoitoprotokollia ja suomenkielistä teorialtietoa aivohalvauksesta löytyi kiitettävästi.

Käytimme seuraavia hakusanoja tehdessämme hakuja: aivohalvaus, aivohalvaus JA ensihoito, aivohalvauksen akuutti hoito, aivohalvauksen akuutti hoito sairaalan ulkopuolella, aivohalvaus JA akuutti hoito sairaalan ulkopuolella, stroke, stroke AND emergency, stroke AND emergency care, stroke AND emergency medical technicians, stroke AND emergency medical services, stroke AND paramedic, stroke AND emergency treatment, stroke AND emergency treatment AND emergency medical services, prehospitaalinen hoito AND stroke, sairaalan ulkopuolinen hoito AND stroke, aivojen infarkti AND ensihoito. Erillisenä liitteenä (katso liite numero 4) hakusanat, tietokannat ja tulokset.

4 Aivohalvauspotilaiden hoito ensihoidossa

4.1 Aivohalvauspotilaiden luokittelu ensihoidossa

Aivohalvauspotilas on myös aivoverenkiertohäiriöpotilas, koska aivohalvauksessa on kysymys juuri aivojen verenkiertohäiriöstä. Aivohalvaukset voidaan jakaa iskeemisiin aivoverenkiertohäiriöihin (TIA ja aivoinfarkti) ja valtimovuotoihin (vuoto aivojen sisään tai vuoto lukinkalvonalaan).

Aivoverenkiertohäiriöpotilaat ensihoidossa voidaan jakaa kolmeen perustyyppiin:

1. TIA -potilas, joka on tutkimushetkellä oireeton, tai jolla on ollut ohimeneviä neurologisia oireita tai löydöksiä.
2. Toispuoleisesti halvaantunut potilas. Halvauksen syynä on joko aivoinfarkti tai aivoverenvuoto.
3. SAV -potilas, jolla on äkillisiä neurologisia oireita (mm. päänsärky) pääsääntöisesti ilman halvausta. (Kuisma ym. 2008:307.)

Kunnan tai sairaanhoitopiirin alueella tulisi olla selkeät ohjeet aivohalvauspotilaiden hoitopaikasta, jotta potilas saataisiin nopeasti erikoissairaanhoidon piiriin ennestään omatoimisten potilaiden kohdalla. (Kuisma - Holmström - Porthan 2008: 314). Ensihoidon tehtävänä aivohalvauspotilaiden kohdalla on pystyä erottamaan kiireellisestä hoidosta hyötyvät potilaat omaksi ryhmäkseen, valitsemaan oikea hoitopaikka ja turvata potilaan peruselintoiminnot (Kuisma ym. 2008:306).

4.1.1 TIA (Transient ischemic attack)- potilaan hoito ensihoidossa

TIA on ohimenevä aivoverenkiertohäiriö. Taustalla on ateroskleroosi (valtimonkovettumatauti) eli sama joka on taustasyynä aivoinfarktiinkin. (Aivoinfarktin Käypä hoito 2011.) Kun iskemia (hapenpuute kudoksissa) ei etene infarktiksi, puhutaan TIA:sta. Jos TIA ei mene ohi 24 tunnissa, se diagnosoidaan aivoinfarktiksi, mutta yleensä oireet menevät nopeasti ohi (2-15 minuutissa). TIA ennustaa usein kuitenkin tulevaa infarktia ja vähintään joka kolmas saa infarktin myöhemmin. (Aivoliitto 2012.) Riskitekijöitä ovat ikä, verenpainetauti, diabetes, tupakointi, hyperlipidemia (veren suurentunut rasva-ainepitoisuus), eteisvärinä ja muut sydänsairaudet. Ikähaarukka on yleensä myöhäisemmästä keski-ikästä eteenpäin, mutta huomattava osa on alle 65-vuotiaita. (Atula 2012.) Ikään (suurin riskitekijä) ja sukupuoleen ei voi vaikuttaa, mutta muiden sairauksien hyvällä hoitotasapainolla voidaan vaikuttaa riskeihin.

Oireet ovat samanlaisia kuin aivoinfarktissa riippuen missä päin aivoja verenkiertohäiriö on. Etuverenkierrassa (karotisalue) TIA:n tavallisin oire on yläraajapainotteinen toispuolihalvaus ja mahdollinen puhehäiriö, lisäksi voi olla ohimenevä näköhäiriö toispuoleisesti. Takaverenkierrassa (vertebrobasilaarialueella) tapahtuva TIA oireilee niin, että potilaalla saattaa olla kiertävää tai kaatavaa huimausta pahoinvoinnin kanssa. Lisäksi voi olla puheen tuottamisen vaikeutta, kaksoiskuvia, nielemisvaikeutta ja toispuoleisia raajojen halvausoireita. (Kuisma ym. 2008: 307.) Erotusdiagnoosiikka aivoinfarktiin on oireiden kesto. Oireet ovat yleensä jo poistuneet kun potilas saadaan lääkäriin tai ensihoitohenkilöstö tulee paikalle. Potilas on kuitenkin viетävä tai ohjeistettava sairaalaan, vaikka oireet olisivatkin poistuneet, koska oireisto voi palata ja usein se ennustaa tulevaa infarktia. (Kuisma ym. 2008:307.)

Hoito ensihoidossa:

Mitataan verenpaineet (RR), veren happipitoisuus (Spo2), pulssi, korvalämpö, verensokeri (b-gluc) ja hengitystaajuus (kertaa minuutissa). Otetaan sydänfilmi (EKG), huomioidaan ihon lämpö ja väri sekä hengitystyö (raskasta, pinnallista yms.). Tutkitaan karkea neurologinen status (onko potilas orientoitunut aikaan, paikkaan, itseensä; katsotaan pupillien koko, valoreaktio ja puolierot; tutkitaan raajojen puolierot ja lihasvoimat; katsotaan roikkuuko suupieli ja onnistuuko puheentuotto). Suoniyhteys laitetaan jos epäily, että kohtausta uusi piakkoin, tai edelleen oireita. Kartoitetaan oireet, kysytään oireiden alkamis- ja loppumisaika, lääkitys, aiemmat kohtaukset, nykystatus ja konsultoidaan lääkärää (jos epäily kotiin/laitokseen jättämisestä tai kuljetuksesta omalla kyydillä) tai kuljetetaan suoraan sairaalaan. (Kuisma ym. 2008: 311-314.)

4.1.2 Aivoinfarkti- eli aivoverisuonitukospotilaan hoito ensihoidossa

Valtimokovettumatauti eli ateroskleroosi, joka aiheuttaa sepelvaltimotautia, on myös yleensä aivohalvauksen taustalla. Aivovaltimoon tulee veritulppa, joka estää verenvirtauksen osittain tai kokonaan aivoissa. Verenvirtauksen pienentyessä tai loppuessa kokonaan, se aiheuttaa kudoksen kuoliota kyseisellä aivojen alueella. (Käypä hoito 2011.) Usein aivovaltimossa oleva hyytymä on revennyt ja aiheuttanut tukoksen suoneen, mutta hyytymä voi olla peräisin myös sydäimestä tai kaulavaltimosta tulleesta hyytymästä. Pysyvistä aivoverenkierron häiriöistä aivoinfarkti on yleisin, noin 80 %.(Kaste 2007.) Riskitekijät ovat samat kuin TIA:ssa.

Suurimmassa osassa (80 - 90 %) aivoinfarkteissa verisuonitukos on etuverenkierrossa (karotisa-alueella) ja vain 10 - 20 % takaverenkierrossa (vertebrobasilaaria-alueella)(Käypä hoito 2011). Etuverenkierron (karotis)alueella tapahtuvan aivoinfarktin tyypillisiä oireita ovat: vastakkaisen puolen hemipareesi (toispuolihalvaus, yleensä toinen yläraaja) ja/tai tuntohäiriö, joihin liittyy usein kasvohermon alahaaran heikkous (Roine 2009).

Takaverenkierron (vertebrobasilaari) alueella tapahtuvan aivoinfarktin tyypillinen oire on voimakas, äkillinen huimaus, pahoinvointi, kaksoiskuvat, nielemisvaikeus (dysfagia), motorinen puhehäiriö (dysartria) (Aivoliitto 2011), vastapuolen raajojen tuntohäiriö, heikkous tai holtittomuus (Roine 2009). Muita oireita voivat olla tajunnantason

aleneminen, tajuttomuus, pupillierot, näköhäiriö joko toisessa tai molemmissa silmissä, näkökenttäpuutos, raajaerot: voimattomuus, joskus myös alaraajan voimattomuus tai tunnottomuus (toispuolinen tunnottomuus- sensorinen hemipareesi), puheen tuoton ongelmia (dysfasia= vaikeus käsitellä, tuottaa ja ymmärtää puhuttua ja kirjoitettua kieltä), toimintakyvyn häiriö, kävely-, tasapainovaikeus ja huimaus, pahoinvointi, oksentelu. Oireet ovat yleensä kivuttomia. (Käypä hoito 2011.)

Erotusdiagnostisesti tärkeää on erottaa aivohalvauspotilaat aivoverenvuotopotilaista, koska hoito on erilainen. Oireiden alkamisaika ja aiempi toimintakyky ratkaisevat kuljetuspaikan ja hoitomuodon. Ensisijainen tutkimus on päänkuvien ottaminen.

Päänkuviissa eli TT (pään natiivi tietokonetomografia) suljetaan aivoverenvuoto ja mahdolliset aivokasvaimet pois. Jos vuotoa eikä vasta-aiheita ole, voidaan aika-ikkunan puitteissa ja indikaatioiden täytyessä liuottaa potilas. (Käypä hoito 2011.)

Liuotushoito on ensisijainen hoitomuoto, jos aika-ikkuna (3-4,5 tuntia) ei ole mennyt umpeen oireiden alkamisesta. Liuotushoidolla pyritään avaamaan tukkoon mennyt valtimo ja palauttamaan verenkierto tukosalueelle. (Hoitoketjut 2008.) Liuotus tapahtuu alteplaasilla (liuotuslääke) laskimonsisäisesti, tai jos se ei onnistu tai on vasta-aiheinen, voidaan liuotusta yrittää valtimonsisäisesti (Käypä hoito 2011).

Liuotushoidon indikaatioita (aiheita) ovat: kliininen iskeeminen aivoverenkiertohäiriö, oireiden alusta lääkitykseen 30 min - 3 h, harkinnan mukaan ad 4,5 h, erotusdiagnostiikalla kyse ei ole migreenistä, kouristuskohtauksesta tai yleisestä iskemiasta (esim. synkope). Lisäksi potilaan pitää olla omatoiminen tai hänellä pitää olla hyvät edellytykset toipua mielekkäästi. (Hoitoketjut HUS 2008.)

Vasta-aiheita liuotukseen ovat mm.:

Vaikka potilaalla todettaisiin aivoinfarkti, liuotusta ei tehdä jos oireisto on hyvin lievää, oireet ovat poistuneet, oireiston alusta on kulunut yli 4,5 h, oireiden alkamisajasta ei ole varmuutta tai potilaalla on vaikea taudinkuva. (Kuisma ym. 2008:312). Lisäksi on lukuisia muita syitä, että liuotushoitoa ei voida antaa, mm. edellisen 3 kk aikana ollut laaja aivoinfarkti tai pienempi infarkti edellisen kuukauden aikana, vuotava vatsahaava, vakava trauma, verenvuotosairaus ym. (Hoitoketjut HUS 2008).

Hoito ensihoidossa:

Ensihoidossa hyvä muistisääntö on FAST:

F= face, joka tarkoittaa kasvoja; tutkitaan potilaan mimiikka, roikkuuko toinen suupieli. A= arm tarkoittaa, että tutkitaan onko potilaan raajoissa puolieroja, heikkoutta, tunnottomuutta tai voimattomuutta. S= speech, joka tarkoittaa sitä, että tutkitaan onko potilaan puhe selkeää vai puuromaista ja löytyvätkö oikeat sanat. Omainen pystyy yleensä kertomaan potilaan aiemmasta toimintakyvystä ja puheentuotosta. T= test/time, joka tarkoittaa, että kartoitetaan oireiden tarkka alkamisaika. (American Heart Association 2010: S820.) Kysytään oireet, mahdolliset aiemmat kohtaukset, perussairaudet, lääkitykset, lääkitysmuutokset, omatoimisuus. Mitataan lämpö, verensokeri, verenpaine, happisaturaatio, pulssi, hengitystaajuus, hengitystyö, alkoholin promillemäärä. Otetaan potilaalta myös ekg tarvittaessa, ainakin monitoroidaan ja tutkitaan pupillit ja niiden valoreaktio, katsedeviaatio, raajavoimat käsissä. (Länsi-Uudenmaan Pelastuslaitoksen hoitoprotokolla 2011.)

Potilasta ei liikutella tarpeettomasti. Iso kanyyli kyynärtaipeeseen (mahdollistaa varjoainekuvauksen sairaalassa) terveeseen käteen, Ringerin liuos aukiolotippana, makuuasento 30 asteen pään kohoasento (mahdollistaa tarpeellisen verenkierron aivoissa), lisähappi ainoastaan jos happisaturaatio (Spo2) on alle 94 % (normaali 95-100). Tajuton potilas ja jos GCS <8 (normaali 15), potilaalle laitetaan Nieluputki, ja potilas intuboidaan ja ventiloitetaan manuaalisesti. (Kuisma ym. 2008:311.) Verenpainetta ei pääsääntöisesti lasketa, koska riittävä verenkierto turvaa aivojen hapetuksen (Lindsberg ym 2002;2534: (4/9).

4.1.3 Aivoverenvuotopotilaan hoito ensihoidossa

Tärkein yksittäinen vaaratekijä on hoitamaton tai huonosti hoidettu verenpainetauti, joka aiheuttaa muutoksia pienten aivoverisuonien seinämiin. Verenpainetautiin liittyvä aivoverenvuoto tapahtuu tavallisimmin pikkuaivoissa tai aivorungossa, joka aiheuttaa yleensä massiivin hemipareesin (toispuolihalvauksen) ja tajunnan tason laskun. (Roine - Juvela 2010.) Verenvuoto tapahtuu aivojen sisään, eikä aivokalvojen alle, kuten subaraknoidaalivuodossa (SAV), joten oireetkin ovat erilaiset (Mustajoki 2011). Muita syitä verenvuotoon aivoissa ovat alkoholin runsas käyttö, synnynnäinen verisuonten epämuodostuma, pahanlaatuiset aivokasvaimet, aivoverisuonisairaus, verisuoniluomi (Roine - Juvela 2010).

Oireet alkavat nopeasti ja muistuttavat akuuttia aivoinfarktia (Kaste 2007). Oireet alkavat yleensä valveilla ollessa. Oireina on toispuolihalvaus, johon voi liittyä tajunnan tason heikkeneminen, oksentaminen tai tajuttomuus-kouristuskohtaus. (Roine - Juvela 2010.)

Mikäli vuoto on pikkuaivoissa, tavallisimpia oireita ovat huimaus, oksentelu, ataksia (liikkeiden koordinaation häiriintyminen, joka aiheutuu pikkuaivojen ja sen ratayhteyksien häiriöstä (Kaakkola 2012).) ja silmänliikehäiriöt.

Aivorungon alueella tapahtuvalle vuodolle tyyppioireita ovat tajuttomuus ja pienet pupillit (Roine - Juvela 2010). Erotusdiagnoosina aivoinfarktiin on TT -kuva (tietokonetomografia) ja oireiston luonne. Vahvuus saadaan ainoastaan pään kuvauksella. (Käypä hoito 2011.)

Hoito ensihoidossa

Perusparametrit mitataan eli verenpaine, happisaturaatio, syke, verensokeri, korvalämpö ja EKG. Potilasta ei turhaan kävelytetä, vaan laitetaan paareille, avataan suoniyhteys, monitoroidaan sydänfilmi. Konsultoidaan tarvittaessa hoitopaikasta. Kuljetus suoritetaan hälytysajona ja potilaan ollessa huonokuntoinen tehdään ennakkoilmoitus.

4.1.4 Subaraknoidaalivuoto (SAV)-potilaan hoito ensihoidossa

Subaraknoidaalivuoto tarkoittaa sitä, että lukinkalvonalaiseen tilaan vuotaa verta. Lukinkalvo, eli araknoideakalvo on yksi kolmesta aivokalvosta. (Mustajoki 2011.) Vuotokohtana on yleensä aivovaltimoaneurysma, eli verisuonen pullistuma, joka tavallisesti sijaitsee aivojen pohjaosien suurissa aivovaltimoiden haarautumiskohdissa (Kaste 2007). Tärkein syy on valtimoseinämän sekä synnynnäinen että hankittu rakenneheikkous yhdessä. Haarakohtaan kehittyy pullistuma, joka kasvaa vuosien mittaan. Hankittuja riskitekijöitä ovat tupakointi, ikä, verenpainetauti ja runsas alkoholin kulutus. (Kuisma ym. 2008:309.)

Oireita on äkillisesti alkanut erittäin raju päänsärky (etenkin takaraivolla ja niskassa) pahoinvointi, oksentelu, niskajäykkyys (kehittyy yleensä myöhemmin), tajuttomuus tai tajunnantason aleneminen, sekavuus ja silmien valonarkuus (Kuisma ym. 2008:309).

Ensihoidossa potilaan tila vaihtelee asiallisesta, hyvävointisesta tajuttomaan (Jääskeläinen 2010). Erotusdiagnostisesti aivoverenvuotoon SAV-potilailla ei ole raajahalvauksia, potilaat ovat yleensä nuorempia eikä heillä yleensä ole verenpainetautiä tai muita riskitekijöitä. Näistä potilaista on erotettava hyvänlaatuiset päänsäryt kuten migreeni, coitus- tai ponnistus päänsäryt. Usein vuoto ilmaantuu fyysisen ponnistuksen yhteydessä, jolloin aneurysma repeää ja aiheuttaa vuodon subaraknoidaalitilaan. Aivoinfarkti ja aivoverenvuoto erotetaan kuvantamistekniikalla. (Käypä hoito 2011.) Aivoverenvuodon hoitona on leikkaus, tai potilaan ollessa leikkauskelvoton (esim. yleistilan ollessa huono) hoito on lepo, ja kipulääkkeiden avulla hoidetaan kipuja. (Kaste 2007).

Hoito ensihoidossa:

Potilasta ei liikutella turhaan eli potilaan immobilisoiminen makuuasentoon on tärkeää. Pää laitetaan 30 asteen kohoasentoon, avataan suoniyhteys kyynärtaipeeseen (Ringer-nestettä), annetaan lisähapetta tarvittaessa (jos Spo2 on alle 95). Potilaan tajunnantaso on seurattava ja jos GCS laskee alle 8, on intubointi suositeltavaa, jotta taattaisiin riittävä ventilaatio ja hapetus potilaalla. Päänsärkyyn voi antaa parasetamolia iv:sti 1 G. Ennakkoilmoitus tehdään matkalla sairaalaan (Helsingissä Töölön sairaala) ja potilaan kuljetus suoritetaan hälytysajona. (Kuisma ym. 2008:313.)

5 Aineiston keruu ja analysointi

Ensihoitotehtävät on sähköisesti kirjattu Merlot Medi -käyttöjärjestelmään, ja sitä käytetään Helsingin kaupungin pelastuslaitoksella, Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksella (Espoon, Kauniaisten ja Kirkkonummen alueella) ja Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksella HYKS/Peijaksen sairaanhoitoalueella sekä Espoon, Kauniaisten ja Kirkkonummen alueella yksityisissä ambulansseissa potilaan tilan raportointiin. Merlot Medi -tietojärjestelmään kirjatut tehtävät voidaan muokata tilastoiksi Merlot Reporting -käyttöjärjestelmällä. Aineiston keräämistä varten haettiin tutkimuslupa 29.2.2012 HYKS ensihoidon vastuuylläältä Markku Kuismalta. Saatuaamme tutkimusluvan lääkintäesimies Timo Saari aloitti aineiston keruun, joka haettiin siis Merlot Reporting -tietokannasta. Lääkintäesimies Saari rajasi tiedot Espoon ja Kauniaisten alueelle 1.1.–

30.6.2011 väliselle ajalle. Aineiston keruu tapahtui keskuspaloasemalla Espoon Sepänkylässä, jossa aineistoa säilytettiin.

Mukaan otettiin kaikki ensihoitoyksiköt Espoo-Kirkkonummi alueella mukaan lukien sekä perus- että hoitotasot. Ensihoitoyksiköitä oli kaikkiaan 10 mukaan lukien Espoon yksityiset ambulanssit. Potilaat haettiin tehtävistä, jotka on kuljetettu aivohalvauskoodilla (A 706 tai B706). A706 ja B706 ero on ensihoitoyksiköiden varausasteessa. Jos on kyseessä A varaus, potilaan tila on epävaka hoidosta huolimatta, ja potilas vaatii jatkuvaa seurantaa ja nopean kuljetuksen sairaalaan. Varausaste kertoo hätäkeskukselle sen, että ensihoitohenkilöstö on varattu kyseiselle tehtävälle, eikä yksikköä voi käyttää kuljetuksen aikana muuhun tehtävään. B varaus tarkoittaa sitä, että potilaan tila on peruselintoimintojen riskirajoilla, ja tarvitsee kiireellistä hoitoa/arviointia sairaalassa eikä voi jäädä ilman jatkuvaa seurantaa. Ensihoitohenkilöstöstä toinen on hetkellisesti irrotettavissa toiseen hälytykseen, jos kyseessä on korkeariskinen tehtävä, ja jos se on matkan varrella. (Opas hälytysohjeen laatimiseksi 2005;23:26.)

Kyseinen aika valittiin siksi, että halusimme mahdollisimman tuoretta tietoa, ja voitiin olettaa, että puolessa vuodessa saataisiin riittävä määrä potilaita. Aivohalvauskoodilla kuljetettuja potilaita oli $n=96$ puolen vuoden aikana, ja se on noin neljä potilasta viikossa. Arvio kuulostaa hyvin realistiselta. Toki tehtävät vaihtelevat, ja jokainen päivä on erilainen, mutta jo aiemminkin on todettu, että aivohalvauspotilaat ovat yleinen potilasryhmä. Merlot Reporting:stä haettavat tiedot B706 tehtävistä olivat: ikä, sukupuoli, kotikunta, potilaan luona käytettävä aika, hälytyskoodi ja kuljetusosoite. Kotikunta tietoja emme kuitenkaan ottaneet mukaan opinnäytetyöhön mahdollisen tunnistettavuuden vuoksi.

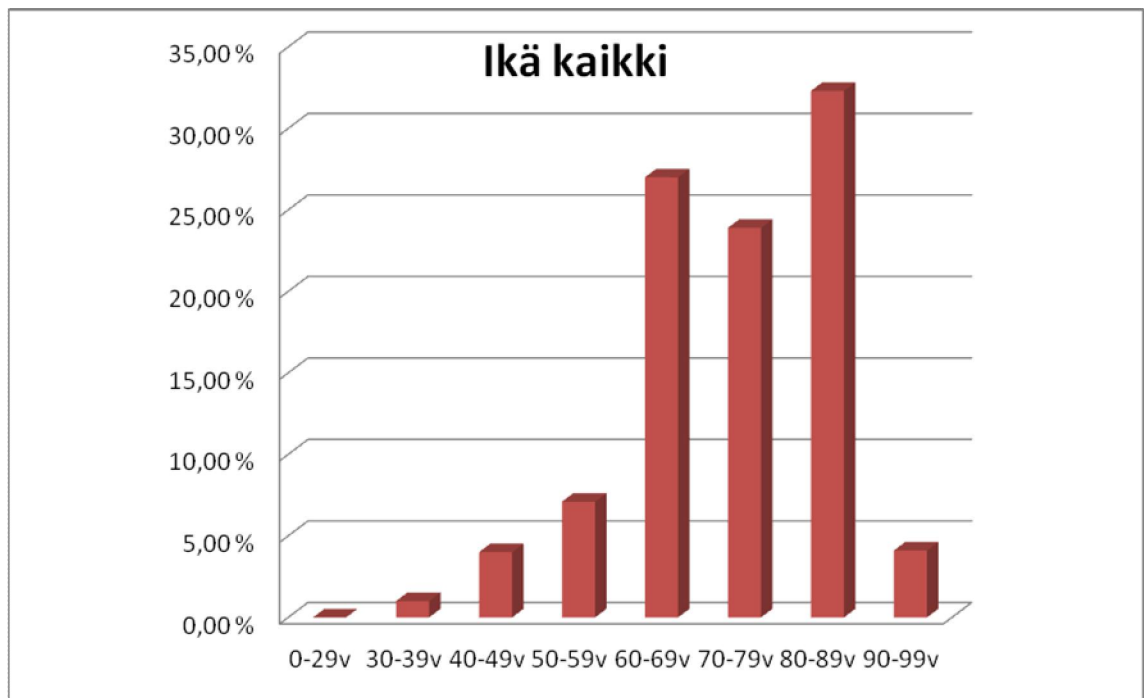
Ensihoitokertomukset ovat sähköisessä muodossa tietokoneella, joka on lukkojen takana keskuspaloasemalla, johon pääsy sallitaan vain kulkuluvalla. Lääkintäesimies Saari keräsi aineiston käsittelemättä varsinaisia potilastietoja. Kerättyään aineiston Saari luovutti saadut tiedot opinnäytetyön tekijöille muistitikulla, ja me analysoimme aineiston saadun datan perusteella. Aineisto perustui kvantitatiivisten menetelmien käyttöön, eli oli luonteeltaan määrällinen tutkimus.

6 Opinnäytetyön tutkimustulokset

Tutkimukseen valikoitui yhteensä $n=96$ potilasta, joista miehiä oli $n=45$ (43,2 %) ja naisia oli $n=51$ (56,8 %). Ajallisesti täydellisesti kirjattuja ensihoitokertomuksia oli 52 kpl, joista pystyimme katsomaan viiveet potilaan luona.

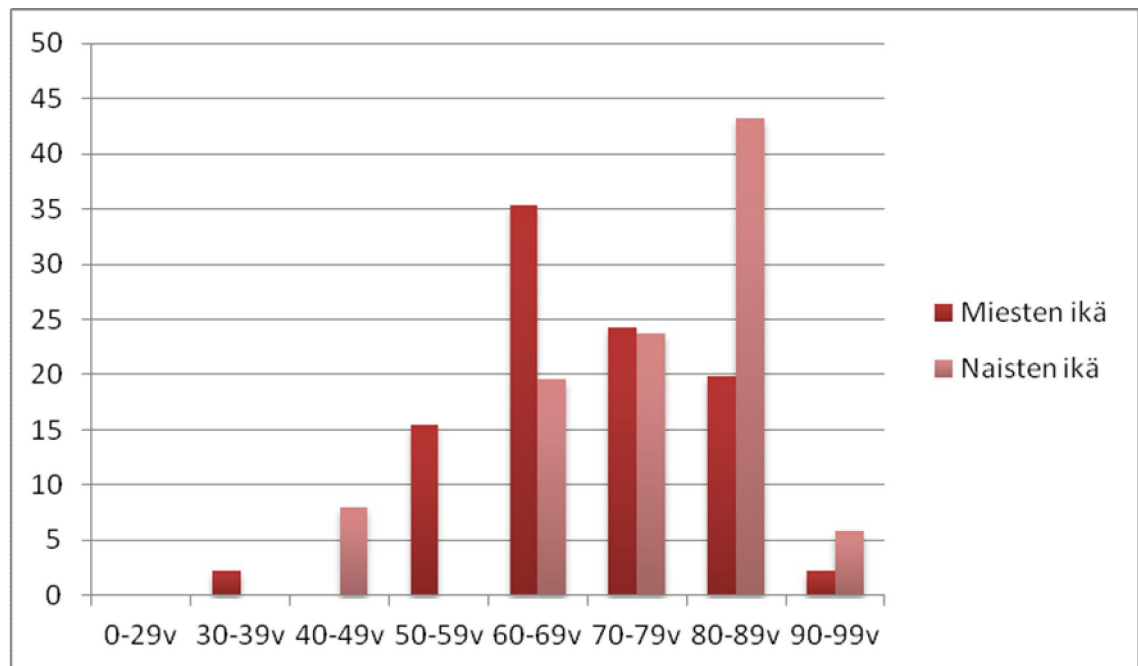
6.1 Ikä ja sukupuoli

Nuorin potilas oli 36 vuoden ikäinen ja vanhin 93 vuoden ikäinen. Eniten potilaita oli ikäryhmässä 80 - 89 vuoden ikäiset, heitä oli koko otoksesta 32 %. Toiseksi eniten potilaita oli ikäryhmässä 60 - 69 vuotiaat (26 %). Kolmanneksi eniten oli 70 - 79 vuotiaita (23 %)(Ks. kuvio 1.)



KUVIO 1. Kaikkien ($n=96$) tutkimuksessa olevien potilaiden ikävertailu.

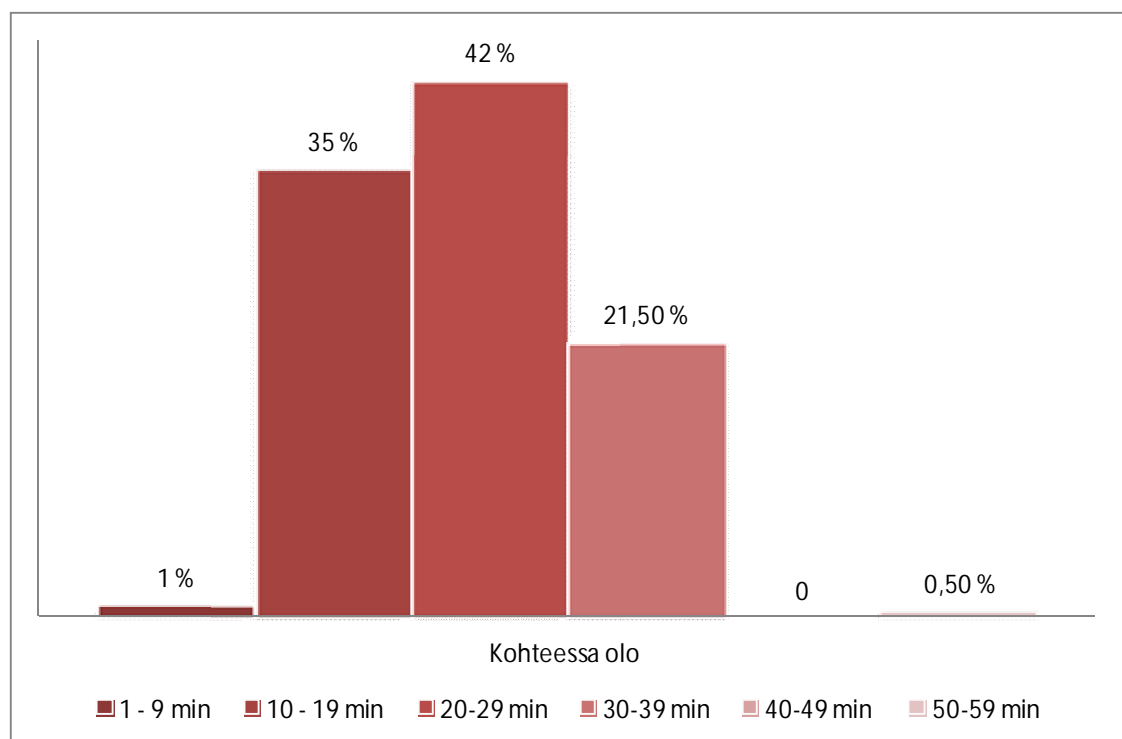
Miehistä noin yksi kolmasosa oli 60–69 vuotiaita (35 %). Poikkeuksena naisiin, miehillä esiintyi jo 30–39 vuoden ikäisten keskuudessa kaksi sairastumista. Naisilla esiintyy miehiin verrattuna myöhempää sairastumista aivohalvaukseen, suurin esiintyminen havaitaan 80–89 -vuotiaiden keskuudessa. Melkein puolet (43 %) naisista oli iäkkäitä 80 - 89 vuotiaita. Sukupuolijakauma oli tasainen: miehiä oli $n=45$ kpl ja naisia $n= 51$ kpl (Ks. kuvio 2.)



KUVIO 2. Miesten (n=45) ja naisten (n=51) iän vaikutus tehtävien yleisyyteen.

6.2 Viiveet

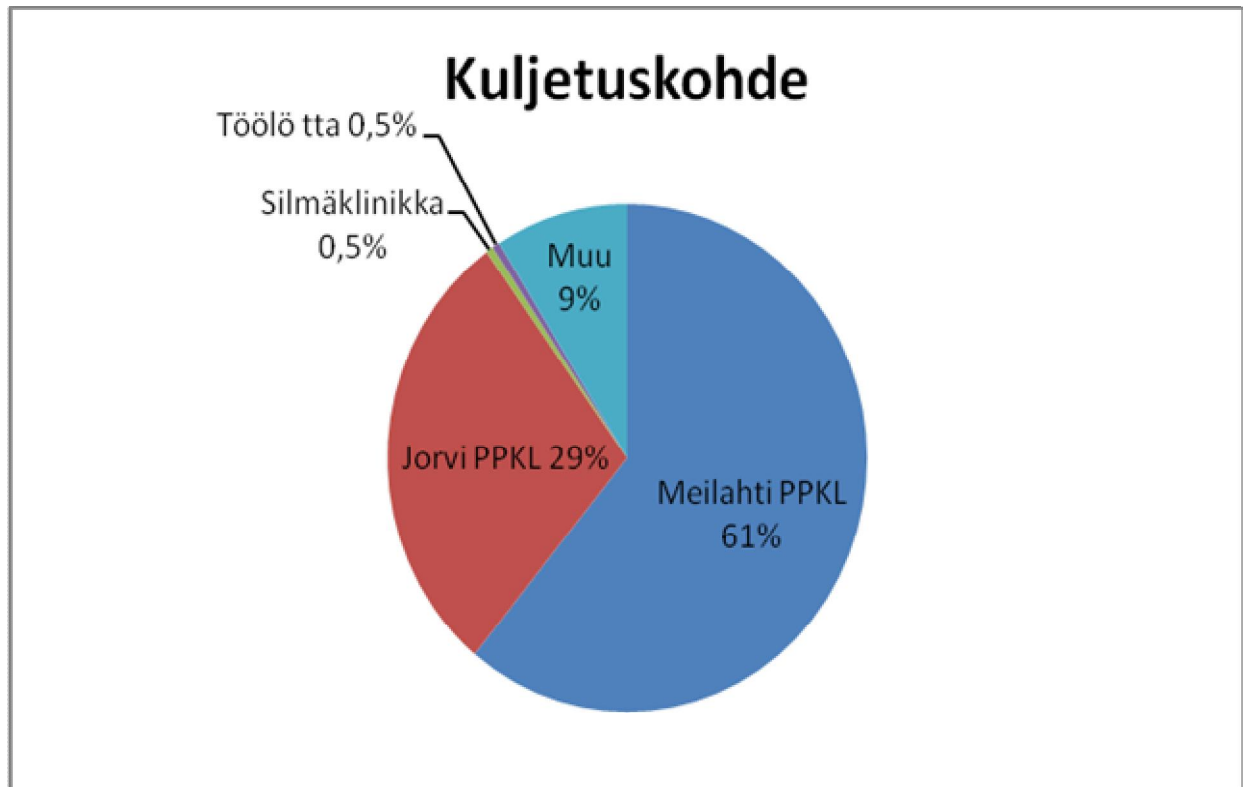
Potilasraporteista 52 oli täytetty asianmukaisesti, sillä suurimpaan osaan (42 %) oli merkitty sekä kohteessa oloaika että kuljetuksen aloitusaika. Potilaita hoidettiin kohteessa 20 - 29 minuuttia suurimmassa osassa (42 %) tehtäviä. (Ks. kuvio 3.)



KUVIO 3. Potilaan luona käytetty aika

6.3 Potilaiden jatkohoitopaikka

Suurin osa (61 %) potilaista kuljetettiin Meilahden sairaalaan. Toiseksi eniten (29 %) kuljetettiin Jorvin sairaalaan. Töölön sairaalaan ja Silmäklinikalle kuljetettiin vain vähän potilaita (1 %). Jatkohoitopaikkaa ei ollut merkitty osassa (9 %) tehtävistä. (Ks. kuvio 4.)



KUVIO 4. Potilaiden (n=96) jatkohoitopaikka = kuljetuskohde.

6.4 Riskinarvion onnistuminen

Suurimmassa osassa tehtävistä (80 %) hälytyskoodi oli sama kuin kuljetuskoodi. Pienellä osalla (20 %) tehtävät tulivat eri koodilla. Koodi B790 tarkoittaa, että puhelu on hätäkeskuspäivystäjällä kesken, ja ilmeisen korkeariskisen ensioireen perusteella hälytetään ensimmäinen yksikkö nopeasti, tiedot tarkentuvat yleensä matkalla potilaan luokse. Näitä tehtäviä oli 9 %. Loput (11 %) tehtävistä tulivat koodilla tajuttomuus (B702), hengitysvaikeus (B703), rintakipu (B704) ja äkillisesti heikentynyt yleistila (B705) (Ks. kuvio 5.)



KUVIO 5. Hätäkeskuksen riskinarvion onnistuminen

Tutkimuskysymyksissämme halusimme selvittää aivohalvauspotilaan profiilia, eli ikää ja sukupuolta sekä esiintyvyyttä Espoossa ja Kauniaisissa viime vuoden alkupuoliskolla. Aivohalvauspotilaat olivat pääasiassa iäkkäitä 60 - 89 vuoden ikäisiä. Suurin ikäpiikki oli 80 - 89 vuotiaissa (32 %). Toiseksi eniten (26 %) oli potilaita ikäryhmässä 60 - 69 vuotiaat. Nuorin potilaista oli 36 -vuotias ja vanhin 93 -vuotias. Sukupuolijakauma oli tasainen: miehiä oli n=45 (43,2%), ja naisia n=51 (56,8%). Naiset olivat sairastuessaan iäkkäämpiä kuin miehet. Esiintyvyyden jätimme pois tunnistamisriskin vuoksi.

Toinen tutkimuskysymyksemme koski viiveitä potilaan luona ja jatkohoitopaikkaa, mihin potilas kuljetettiin. Suurimmassa osassa tehtäviä (42 %) potilaita hoidettiin kohteessa 20-29 minuuttia. Toiseksi eniten (35 %) potilaan luona viivytettiin 10 - 19 minuuttia. Kolmanneksi eniten (21,5 %) potilaita hoidettiin 30 - 39 minuuttia ennen kuljetusta. Jatkohoitopaikka oli suurimmassa osassa tehtäviä (61 %) Meilahden sairaala. Toiseksi eniten (29 %) potilaita kuljetettiin Jorvin sairaalaan. Töölön sairaalaan vietiin yksi potilas. Kuljetusosoitetta ei ollut merkitty 9 %:ssa tehtäviä.

Kolmas tutkimuskysymyksemme koski kuljetuskoodin yhtäläisyyttä hälytyskoodiin, ja suurimmassa osassa tehtäviä (80 %) hätäkeskuspäivystäjä oli arvioinut potilaan tilaksi saman, jolla potilas myös kuljetettiin sairaalaan. 9 %:ssa tehtävistä potilaan luokse oli hälytetty ambulanssi epäselvillä taustatiedoilla, mutta hätäkeskuspäivystäjä oli arvioinut

potilaan tarvitsevan ambulanssin nopeasti. Pienessä osassa (1 %) tehtävistä potilaan tilaksi oli arvioitu joko rintakipu, peruselintoimintojen häiriö, hengitysvaikeus tai tajuttomuus.

7 Eettisyys ja luotettavuus

7.1 Eettisyys

Tutkimusetiikassa on kyse siitä, miten tehdään eettisesti hyvää ja luotettavaa tutkimusta. Ammattikorkeakoulun opintoihin kuuluu, että opiskelija sitoutuu toimimaan eettisesti oikein ja tekemään korkeatasoisia eettisiä päätöksiä. Tutkimussuunnitelmaan kuuluu etiikan mukaan vähintään selostus, mihin kysymyksiin haluamme vastaukset, mitkä ovat tavoitteet ja tarkoitukset, selostus aineiston käsittelystä, säilyttämisestä, hävittämisestä ja raportoinnista. Ne olemme tehneet tässä työssä. Jotta opinnäytetyö olisi eettisesti tehty oikein, on erittäin tärkeää turvata tutkittavien potilaiden anonymiteetti ja yksityisyys. Emme ole ollenkaan käsitelleet henkilö- tai osoitetietoja, joten potilaita ei voi mitenkään tunnistaa. Kotikuntatiedot jätimme juuri edellä mainitusta syystä pois valmiista opinnäytetyöstä. Emme myöskään olleet potilaisiin missään yhteydessä missään vaiheessa opinnäytetyönprosessin aikana. Olemme selostaneet aineistonkeruun asianmukaisesti kertomalla kaikki tietokannat ja hakusanat, sekä lähteet ja tärkeimmät artikkelit.(Leino - Kilpi - Välimäki 2003.) Etsimme tähän opinnäytetyöhön tutkimuksia, valikoimme vain luotettavista lähteistä materiaalia. Luotettaviksi koimme tieteelliset alan julkaisut sekä lääkäreiden kirjoittamat artikkelit Internetissä.

Aineiston keruu tapahtui siis Keskuspaloasemalla Espoon Sepänkylässä, jonne on rajoitettu pääsy vain kulkuluvan haltijoilla. Lisäksi aineisto on vielä toisen lukon takana lääkintäesimiesten huoneessa, johon on pääsy ainoastaan tietyillä henkilöillä, kuten lääkintäesimiehillä ja ensihoitopäälliköllä.

7.2 Luotettavuus

Ensihoidon sähköinen tietojärjestelmä Merlot Medi on suojattu järjestelmä ja sitä pystyy käyttämään ainoastaan käyttöoikeudet saanut henkilö. Käyttöoikeudet ja tiedonsaantioikeudet on rajattu tehtävän ja vastuualueen mukaan. Kukaan ulkopuolinen ei pysty näkemään potilastietoja. Merlot Web reporting -tietokannasta haetut tilastotiedot ovat luotettavia, ja ne perustuvat kentällä reaaliaikaisiin tietojen tallentamiseen. Koneelle jää jälki kaikesta kirjoittamisesta, vaikka kirjoituksen pyyhkisikin pois. Tietoja ei pysty muuttamaan enää jälkikäteen ilman, että se huomattaisiin ja siihen puututtaisiin. Tarvittavat tilastotiedot on mahdollista hakea Merlot Web reporting -tietokannasta ilman henkilötunnusta tai kotiosoitetta. Kun tarvittava aineisto oli haettu, se muokattiin graafisiksi kaavioiksi. Ylimääräinen paperimateriaali vietiin keskuspaloasemalla olevaan lukittuun astiaan, josta ne on viety tuhottaviksi asianmukaisesti.

Tämän opinnäytetyön tekijät ovat rehellisesti toimineet aineiston hankinnassa, käsittelyssä, raportoinnissa sekä ylimääräisen aineiston hävittämisessä. Lupa tähän opinnäytetyöhön on saatu sekä Espoon ensihoidon vastuulääkäriltä Peter Holmströmiltä että ensihoidon päälliköltä Juha Karhulta. Tutkimusluvan saimme maaliskuussa 2012 HYKS ensihoidon ylilääkäriltä Markku Kuismalta. Opinnäytetyön teko jaettiin siten, että toinen opinnäytetyöntekijöistä kirjoitti teoriaa ja faktatietoa aivohalvauksesta ja toinen oli yhteyksissä ensihoidon lääkäreihin sekä tuotti tietoa saadusta datasta ja arvioi tuloksia. Pohdinnan olemme tehneet yhteistuumin. Haut suoritimme koulun kirjaston sivujen kautta luotettavista ja suositelluista tietokannoista. Uusinta tietoa tutkimuksista saimme, kun rajasimme vuosiksi 2000 -2012. Tutkimusten hakuun saimme opastusta koulun kirjaston informaatikolta.

Tämä opinnäytetyö julkaistaan paitsi Metropolia Ammattikorkeakoulussa myös LUP:lla. Työstä siis tiedotetaan Länsi-Uudenmaan pelastuslaitosta ja annetaan heille tulokset käytettäväksi tilastoja varten. Myös ensihoidon vastuulääkäri Holmström saa tulokset nähtäväksi, ja hän tarvittaessa voi hyödyntää tuloksia koulutustilaisuuksissa ensihoitoyksiköille aivohalvauspotilaan hoitoprotokollan noudattamisessa tai hoitotoimenpiteissä. Metropolia Ammattikorkeakoulun puolelta opinnäytetyötä on ohjannut Nea Schohin, jonka luona olemme käyneet ohjauksessa ja muokanneet

tekstiä ja aihetta tarpeen mukaan. Lisäksi toisena ohjaavana opettajana on toiminut Iira Lankinen, jolta myös olemme saaneet tähän työhön ohjeistusta ja muutosehdotuksia.

8 Pohdinta

Ikääntyminen vaikuttaa merkittävästi aivohalvauksen esiintymiseen ja on suurin riskitekijä, joten on luonnollista että tehtävien yleisyys kasvoi keski-ikäisillä ja vanhuksilla. Ensihoidon kannalta tulokset eivät muuta mitään hoitoprotokollan noudattamisessa, koska tähänkin asti on menty tietyn ohjeistuksen mukaan, ja potilasta katsotaan iän mukaan kuten muissa sairastumisissa. On luonnollisempaa, että vanha ihminen sairastuu aivohalvaukseen kuin nuori, perusterve ihminen. Ikä, sukupuoli ja perussairaudet sekä elämäntavat voivat toki antaa viitettä taustalla oleviin syihin ja mahdolliseen työdiagnoosiin. Iän ohella miessukupuoli on myös riskitekijä, johon itse ei voi vaikuttaa. Tämä selittäisi sen, että miehet sairastuvat nuorempina. (Käypä hoito 2011.)

Viiveet potilaan luona olivat odotetut. Yleisesti ottaen potilaan luona käytetty aika oli kohtuullinen, mutta vielä pitäisi nipistää ajasta, koska nopealla toiminnalla voidaan parantaa liuotushoidon tehoa ja potilaan toipumista. Aika-ikkuna on rajoitettu, ja mitä nopeammin toimitaan kentällä ja päästään liuotushoitoon, sitä pienemmiksi jäävät vauriotkin. Selkeät aivoinfarktitapaukset ovat nopeita protokollan ja konsultaation suhteen, mutta pienet epämääräisyydet omaisten taholta (oireiden tunnistettavuus) voivat antaa väärän käsityksen sairauden laadusta. Tässä kohdassa tulee mukaan kansalaisten valistus. Jos omaiset tunnistavat oireet ja hälyttävät heti oireiden ilmaannuttua ambulanssin paikalle, niin hoitoon päästään nopeammin.

Tavoiteltu potilaan luona oloaika olisi mielestämme 10–19 minuuttia. Siinä ajassa ehtii potilaan tutkia nopeasti, avata suoniyhteyden, konsultoida. Potilaan luokse mentäessä kannattaa ottaa kantimet valmiiksi mukaan, niin säästetään ajassa jo muutama minuutti.

Kuljetuskohde oli myös etukäteen arvattavissa. Suurin osa kuljetettiin Meilahden tai Jorvin sairaalaan. Töölön sairaalaan ja Silmäklinikalle vietiin yksi potilas kumpaankin. Töölön sairaalaan viedyllä potilaalla on saattanut olla oireiden perusteella aivoverenvuoto, koska oireiden perusteella on oletettavasti konsultoitu Töölön neurokirurgia, ja Töölön sairaalassa tehdään leikkaukset aivoverenvuotopotilaille. Silmäklinikalle viedyllä potilaalla on ollut luultavasti jonkinlainen näköhäiriö, mikä ei

yksin ainoana oireena ole useinkaan merkki aivohalvauksesta vaan jostain muusta sairaudesta (Käypä hoito 2011).

Riskinarvio hätäkeskuksessa on kovin haastavaa, sillä avun soittajat vaativat usein ambulanssin lähettämistä välittömästi. Puhelu soitetaan usein hyvin hätääntyneenä, eikä malteta odottaa hätäkeskuspäivystäjän kysymyksiä potilaan voinnista. Hätäkeskuspäivystäjä joutuu kuitenkin tietyn ohjeistuksen mukaan kysymään potilaan peruselintoimintojen senhetkisen tilan. Riskinarvio sujui hyvin tutkimuksen aikaisissa tehtävissä, koska suurin osa potilaista kuljetettiin samalla koodilla.

Tätä opinnäytetyötä oli mielenkiintoista, mutta aika ajoin raskasta tehdä. Aikaisempaa kokemusta näin laajasta kirjallisesta työstä ei ollut, ja ulkomaisten tutkimusten hakemisessa ja kääntämisessä meinasi moneen kertaan usko loppua. Asia kuitenkin kiinnosti paljon, koska ensihoidossa aivohalvauspotilas on yleinen potilasryhmä, ja näitä potilaita tapaa melkein viikoittain, joskus useamminkin.

Tutkimustulokset olivat mieltä ylentäviä suomalaisesta lääketieteestä, vaikka suomalaisia tutkimuksia ei ambulanssien viiveistä löytynytkään. Markku Kaste ja muut neurologit Meilahden sairaalassa ja muualla Suomessa tai maailmalla ovat tehneet hyvää työtä aivohalvauspotilaiden hoidon parantamiseksi. Markku Kasteen nimi nousi yhdessä jos toisessakin tutkimuksessa koskien aivohalvauspotilaita sekä suomalaisissa että ulkomaisissa tutkimuksissa, joten hän on aivan omaa luokkaansa tällä alalla. Voi vaan hattua nostaa neurologeille ja muille lääkäreille, jotka ovat tehneet omaa tutkimustyötään asian tiimoilta usein vielä oman työn ohessa. On kiitollista saada asua Suomessa, joka on Pohjoismaiden huipulla aivohalvauspotilaiden hoidossa. Ensihoitajina voimme olla ylpeitä suomalaisesta ensihoitojärjestelmästä, joka mahdollistaa jokaiselle kansalaiselle kalliit tutkimukset ja hoidot yhteiskunnan tuella, ja mahdollistaa ensihoitajien nopean toiminnan ja auttamisen mahdollisuuden.

Aivoinfarktin ja TIA:n hoitosuosituksessa todetaan vuonna 2008, että tietoisuus aivohalvauksesta on edelleen liian vähäistä, joten valistusta pitää lisätä kansalaisille, jotta he tunnistaisivat oireet ja hälyttäisivät nopeasti apua. Ensihoito ja hätäkeskus tarvitsevat täydennys- ja kertauskoulutusta nimenomaan viiveiden välttämiseksi sekä viestintä- ja kliinisten taitojen ylläpitämiseksi ja sairaalan sisäistä toimintamallia pitää tehostaa nopeuttamalla kuvantamista ja tehostamalla hoitoa. (Meretoja ym. 2008: 4.)

Tutkimuskysymyksiimme saimme vastaukset, ja hoitokäytäntöjä saimme viiveiden puolesta selvitettyä. Eroja perus- ja hoitotason välillä emme huomioineet, mikä tietysti olisi ollut kiinnostavaa tietää jos niitä on ollut. Siinä olisi ehdotus jatkotutkimusaiheesta. Täydennyskoulutusta kertauksen muodossa tarvitaan ensihoitohenkilöstölle ja hätäkeskukselle. On todettu, että täydennyskoulutus pysyy mielessä noin puolisen vuotta, minkä jälkeen voisi taas asioita kerrata (Meretoja ym. 2008: 5).

Ensihoitoväellä Espoossa on pakolliset koulutukset vuosittain, jossa aivohalvausasiaa voidaan aika ajoin kerrata. Lisäksi täydennyskoulutuksessa voisi ehdottaa kantimien mukaan ottamista jo esitietojen perusteella, sekä tipan laittamista matkalla ajan säästämiseksi. Kirjaamisenkin ehtii suorittaa vaikka perillä sairaalassa, jos näyttää siltä, että aika-ikkuna on menossa kiinni. Konsultointi kannattaa tehdä ennen lähtöä, niin että kuljetusosoite on varmasti oikea.

Tutkimuksia ambulanssin viiveistä kohteessa ei löytynyt kovin montaa, mutta yksi yhdysvaltalainen tutkimus löytyi, jossa potilaan luona oltiin keskimäärin 6,5 minuutissa ja potilaan luona viivytettiin keskimäärin 14 minuuttia, ja sairaalassa oltiin keskimäärin 13 minuutissa. (Kleindorfer ym 2006:5.) Amerikkalainen sydänyhdistys, American Heart Association, ohjeistaa ensihoitoa samalla lailla kuin Suomessa. Nopea oireiden tunnistus, nopea yhteydenotto hätäkeskukseen, ensihoitohenkilöstön nopea oireiden tunnistus, tarvittava hoito ja nopea kuljetus lopulliseen hoitopaikkaan, jossa potilas menee pään kuvaukseen, ja hoito sairaalassa voi alkaa. (American Heart Association 2010: S818.)

Yhdysvalloissa tehtiin v. 1993 pilottitutkimus, jossa tutkittiin viiveitä hoitoon pääsyyn akuutin strokeen kohdalla ja todettiin, että hoitoon pääsy viivästyi, jos potilas otti yhteyttä omaan sairaalaan tai omaan lääkäriin ennen ambulanssin hälyttämistä (Käypä hoito Barsanin ym. mukaan 1993). Samaan tulokseen on päästy uudemmissakin tutkimuksissa. Tulokset olivat sitä huonommat, mitä kauemmin aikaa vei potilaan oireiden alkamisajasta sairaalaan saapumiseen. Usein sairaalaan hakeutumista/pääsyä viivästytti omaisille soitto tai itse hakeutuminen sairaalaan tai oireiden tunnistamattomuus. Tutkimuksissa todettiin myös, että jos potilas viedään ambulanssilla sairaalaan, potilaan pääokuvaus ja lääkärin vastaanotto sujuvat nopeammin kuin, jos potilas tulee omalla kyydillä. (Stroke 2011;42:2263.)

Ulkomailla aivohalvauksen tunnistettavuus ja hoidon mahdollisuuksista tietäminen ei ole itsestäänselvyys: esimerkiksi Brasiliassa vain yksi tutkimukseen osallistuneesta kansalaisesta (kokonaismäärä 801) tiesi, että suonensisäisesti voisi antaa lääkettä aivohalvaukseen kolmen tunnin sisällä kohtauksen alkamisesta (Stroke 2008;39:294).

Monessa tutkimuksessa todettiin sama asia: nopea oireiden havainnointi ja sairaalaan hakeutuminen on tärkeää ja mielellään niin, että soitetaan hätänumeroon, eikä lähdetä omalla kyydillä tai hakeuduta omalle lääkärille ensin. Ennen kaikkea oireiden tunnistaminen ja nopea ensihoitoyksikön paikalle kutsuminen nopeuttaa potilaan hoitoon pääsyä. Yleisön valistaminen, ohjeistaminen ja sairaaloiden valmius ottaa potilaat nopeasti vastaan edesauttaa asiaa huomattavasti. Terveystieteiden tutkimuskeskus ja resurssit ambulansseille parantaisivat potilaan nopeampaan hoitoon pääsyyn. (Stroke 2007: 2769.) Standardoidun neurostatuksen käyttö ensihoidon henkilöstön toimesta parantaa aivohalvauspotilaiden varhaistunnistusta (Lindsberg 2010). FAST (Face, Arm, Speech, Test) kehitettiin v. 1998 Isossa Britanniassa yhdessä neurologien, ensihoitajien ja päivystyslääkärien kanssa ambulanssien koulutuspakettiin (Stroke 2004;35: 1356). Se on edelleen hyvin nopea ja käyttökelpoinen arviointimenetelmä potilaan tilasta ensihoidossa.

Maallikkovalistuksella on kolme tavoitetta

1. Oireiden tunnistaminen
2. Tietoisuus siitä, että tila edellyttää nopeaa lääketieteellistä arviointia
3. Nopea yhteydenotto 112 (puolen tunnin sisällä oireiden alusta)

Valistuksella on hyvä selvittää ihmisille myös sitä, että aivohalvaukseen on olemassa spesifi hoito, mikäli hoitoon hakeutuminen on riittävän nopeaa. (Käypä hoito.)

Aivohalvauspotilaiden määrä on vähentynyt 40 vuodessa, vaikka ikääntyneiden määrä on lisääntynyt (Meretoja 2012: 139 (1 / 8)). Valistuksella lienee osuutensa asiaan: tupakoinnin, verenpaineen nousun ja kolesterolin kertymisen vaaroista tiedotetaan paremmin, ja ihmiset ovat ehkä valistuneempia kuin ennen. Primaaripreventio on hyvää, muttei riittävää, koska tautiin sairastutaan. Jos primaaripreventio epäonnistuu, niin sekundaaripreventiolla on suuri merkitys, jotta ensimmäisen halvauksen jälkeinen lääkehoito saataisiin oikeanlaiseksi. (Meretoja 2012: 145 (7 / 8).)

Jatkotutkimusaiheena olisi mielenkiintoista tietää, vastasiko kuljetuskoodi lopullista diagnoosia sairaalassa ja onko yleinen valistus tai tietämys aivohalvauksista parantunut.

Suomi on johtavia maita aivohalvauspotilaan hoidossa, ja onhan jo todettukin, että liuotushoidon aloitus on Euroopan nopeimpia. Tästä on hyvä jatkaa eteenpäin.

Me opinnäytetyöntekijät toivomme valistusta kansalle ja täydennyskoulutusta ensihoitoväelle ja kiitämme Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen lääkintäesimies Timo Saarta, joka ehdotti meille tätä opinnäytetyöaihetta, ja joka näki vaivaa hakiessaan meille tarvittavat tiedot Merlot web reportingista. Kiitos kuuluu tietysti myös opettajille, LUP:lle ja kotiväelle.

LÄHTEET

Adams, Harold P. - del Zoppo, Gregory - Alberts, Mark J. - Bhatt, Deepak L. - Brass, Lawrence - Furlan, Anthony - Grubb, Robert L. - Higashida, Randall T. - Jauch, Edward C. - Kidwell, Chelsea - Lyden, Patrick D. - Morgenstern, Lewis B. - Qureshi, Adnan I. - Rosenwasser, Robert H. - Scott, Phillip A. - Wijdicks, F. M. 2007. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke. A guideline from the American Heart Association. *Circulation*.2007;115:e478-e534.

AHA/ASA Guideline 2011. Guidelines for the primary prevention of stroke. The American Heart Association. *Stroke* 2011;42: 517-584.

Aivohalvaus (stroke) 2011. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Verkkodokumentti.
<http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/tutkimus/hankkeet/perfect/aivohalvaus>.
Luettu 25.9.2011.

Aivoinfarkti 2009. Lääkärin käsikirja. Terveystietä. Verkkodokumentti.
<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=AIVOHALVAUS>. Luettu 25.9.2011.

Aivoinfarkti 2011. Käypä hoito. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Verkkodokumentti.
<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/.../hoi50051>>.
Luettu 28.10.2011.

Aivoverenkiertohäiriö 2011. Aivoliitto. Verkkodokumentti.
<http://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio_%28avh%29/aivoverenkiertohairio>.
Luettu 3.11.2011.

Aivoverenkiertohäiriön oireita 2011. Aivoliitto. Verkkodokumentti.
<http://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio_%28avh%29/aivoverenkiertohairio/oireet>. Luettu 3.11.2011.

Aivoverenkiertohäiriöiden riskitekijät 2011. Aivoliitto. Verkkodokumentti.
<http://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio_%28avh%29/aivoverenkiertohairio/riskitekijat>.
Luettu 3.11.2011.

Atula, Sari 2012. Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö (TIA). Lääkärikirja Duodecim. Terveystietä. Verkkodokumentti.
<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00591&p_haku=tia>. Luettu 20.02.2012.

Dysartria 2011. Aivoliitto. Verkkodokumentti.
<[http://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio_\(avh\)/aivoverenkiertohairio/afasia/dysartria/](http://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio_(avh)/aivoverenkiertohairio/afasia/dysartria/)>. Luettu 11.4.2012.

Ensihoito-opas 2005. Terveysportti. Verkkodokumentti.

<<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/eho/koti>>. Luettu 30.9.2011.

Fogelholm, Rainer - Baumann, Peter 2002. Aivoinfarktin hoito Suomessa. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Verkkodokumentti.

<<http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo93336.pdf>>. Luettu 14.11.2011.

Jääskeläinen, Juha E. 2010. Aivoaltimoaneurysma ja subaraknoidaalivuoto (SAV). Lääkärin käsikirja. Terveysportti. Verkkodokumentti.

<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=sav>. Luettu 11.4.2012.

Kaakkola, Seppo 2012. Ataksia. Lääkärin käsikirja. Terveysportti. Verkkodokumentti.

<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=ataksia>. Luettu 11.4.2012

Kaste, Markku 2007. Aivoverenkierron häiriöt. Therapia Fennica. Verkkodokumentti.

<http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Aivoverenkierron_h%C3%A4iri%C3%B6t>. Luettu 1.4.2012.

Kleindorfer, Dawn O. – Lindsell, Christopher J. – Broderick, Joseph P. – Flaherty, Matthew L. – Woo, Daniel – Ewing, Irene – Schmit, Pam – Moomaw, Charles – Alwell, Kathleen – Pancioli, Arthur – Jauch, Edward – Khoury, Jane – Miller, Rosie – Schneider, Alexander – Kissela, Brett M. 2006. Community socioeconomic status and prehospital times in acute stroke and transient ischemic attack. Stroke 2006;37: 1508-1513.

Kuisma, Markku - Holmström, Peter - Porthan, Kari 2009. Ensihoito. Tammi.

Käypä hoito 2011: Aivoinfarkti. Verkkodokumentti.

<<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50051>>. Luettu 10.2.2012.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä. Annettu Naantalissa 28.6.1994. Luettu 11.1.2012.

Lamberg, Tiina- Lodenius, Leena 2009.

Systemaattinen tiedonhaku näyttöön perustuvaa lääketiedettä etsittäessä. Käyvän hoidon ohjeistukset. Käypä hoito. Verkkodokumentti.

<<http://www.kaypahoito.fi/khhaku/PrintArticle?tunnus=kho00002>>. Luettu 20.11.2011.

Leino-Kilpi, Helena- Välimäki, Maritta 2003. Etiikka hoitotyössä. WSOY.

Lindsberg, Perttu- Roine, Risto- Kuisma, Markku- Kaste, Markku 2002.

Aivoinfarkti- ensimmäiset kuusi tuntia. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Verkkodokumentti.

<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=aivoinfarktin%20kuusi%20ensimmäistä%20tuntia>. Luettu 23.9.2011.

- Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos 2011. Espoon kaupunki. Verkkodokumentti.
<<http://www.espoo.fi/default.asp?path=1;28;11866;44697;9458>>. Luettu 1.11.2011.
- Meretoja, Atte 2012. Aivohalvaus – kallis kansansairautemme. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Terveysportti. Verkkodokumentti.
<<http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo10040.pdf>>. Luettu 15.3.2012.
- Meretoja, Atte 2011. PERFECT Stroke. PERFormance, Effectiveness, and Costs of treatment episodes in Stroke. Verkkodokumentti.
<<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/26460/perfects.pdf?sequence=1>>.
Luettu 3.11.2011.
- Meretoja, Atte – Putaala, Jukka – Tatlisumak, Turgut – Atula, Sari – Artto, Ville – Curtze, Sami – Häppölä, Olli – Lindsberg, Perttu.J. – Mustanoja, Satu – Piironen, Katja – Pitkäniemi, Janne – Rantanen, Kirsi – Sairanen, Tiina – Salonen, Olli – Silvennoinen, Heli – Soinne, Lauri – Strbian, Daniel – Tiainen, Marjaana – Kaste, Markku 2010. Liuotushoidon saaneiden aivoinfarktipotilaiden ennuste on hyvä muissakin kuin indikaation mukaisissa tapauksissa.
<<http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo98941.pdf>>. Luettu 14.11.2011.
- Meretoja, Atte – Roine, Risto O. – Erilä, Terttu – Hillbom, Matti – Kaste, Markku – Linna, Miika – Liski, Antti – Juntunen, Merja – Marttila, Reijo – Rissanen, Aimo – Sivenius, Juhani – Häkkinen, Unto 2007. PERFECT-Stroke. Hoitoketjujen toimivuus, vaikuttavuus ja kustannukset aivoverenkiertohäiriöpotilailla. Stakesin työpapereita. Verkkodokumentti.
<<http://www.stakes.fi/verkkojulkaisut/tyopaperit/T23-2007-VERKKO.pdf>>.
Luettu 25.9.2011.
- Meretoja, Atte – Roine, Risto O. – Erilä, Terttu – Hillbom, Matti – Kaste, Markku – Linna, Miika – Liski, Antti – Juntunen, Merja – Marttila, Reijo – Rissanen, Aimo – Sivenius, Juhani – Häkkinen, Unto 2011. Trends in treatment and outcome of stroke patients in Finland from 1999 to 2007. PERFECT Stroke, a nationwide register study. Verkkodokumentti.
< <http://informahealthcare.com/doi/pdf/10.3109/07853890.2011.586361>>.
Luettu 3.11.2011.
- Meretoja, Atte – Sairanen, Tiina – Tatlisumak, Turgut – Kaste, Markku 2008. Aivoinfarktin ja TIA:n hoitosuositus. European Stroke Organisation suositustyöryhmän puolesta.
< http://www.eso-stroke.org/pdf/ESO08_Guidelines_Finnish.pdf>. Luettu 20.3.2012.
- Merlot Medi 2010. Ensihoidon johtamis- ja raportointijärjestelmä. Verkkodokumentti.
< <http://www.merlotmedi.fi/index.html>>. Luettu 1.10.2011.

Mustajoki, Pertti 2010. Aivohalvaus (aivoinfarkti ja aivoverenvuoto). Duodecim Terveyskirjasto. Verkkodokumentti.

<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00001>. Luettu 1.10.2011.

Mustajoki, Pertti 2011. Tietoa potilaalle: Aivokalvon alainen verenvuoto (SAV). Lääkärin tietokannat. Terveysportti. Verkkodokumentti.

<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=aivoverenvuoto>. Luettu 11.4.2012.

Neurokirurgia 2012. Aivoinfarkti. Verkkodokumentti.

<<http://www.neurokirurgia.fi/fi/opetusmateriaali/aivoverisuonitaudit/aivoinfarkti/?id=49>>. Luettu 11.1.2012.

Neurokirurgia 2012. Spontaani aivoverenvuoto. Verkkodokumentti.

<http://www.neurokirurgia.fi/fi/opetusmateriaali/aivoverisuonitaudit/spontaani_aivoverenvuoto/?id=48>. Luettu 11.1.2012.

Neurokirurgia 2012. SAV eli lukinkalvonalainen verenvuoto. Verkkodokumentti.

<http://www.neurokirurgia.fi/fi/opetusmateriaali/aivoverisuonitaudit/sav_eli_lukinkalvonalainen_verenvuoto/?id=45>. Luettu 11.1.2012.

Neuropsykologiset puutosoireet 2011. Aivoverenkiertohäiriö. Aivoliitto. Verkkodokumentti.

<http://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio_%28avh%29/aivoverenkiertohairio/neuropsykologiset_puutosoireet>. Luettu 3.11.2011.

Nor, A. Mohd – McAllister, C. – Louw, S. J. – Dyker, A. G. – Davis, M. – Jenkinson, D. – Ford, G. A. 2004. Agreement between ambulance paramedic - and physician - recorded neurological signs with face arm speech test (FAST) in acute stroke patients. Stroke.2004;35: 1355-1359.

Opas hälytysohjeen laatimiseksi 2005. Sairaankuljetus- ja ensihoitopalvelu. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita.

<<http://pre20090115.stm.fi/pr1136458113065/passthru.pdf>>. Luettu 1.11.2011

Perustason toimintaohje Jorvin alueen ensihoidolle aivohalvauspotilaiden hoidosta 2011. Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos. Perustason hoitoprotokollat.

Porthan, Kari 2011. Ensihoito-organisaation johtaminen. Verkkodokumentti.

<http://www.turvatieto.net/akuuttihoitopaivat/images/stories/luennot_2011/ensihoitopalvelun_johtaminen_porthan.pdf>. Luettu 3.11.2011.

Roine, Risto O. 2009. Aivoinfarkti. Lääkärin tietokannat. Duodecim. Verkkodokumentti.

<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=aivohalvaus>. Luettu 3.11.2011.

Roine, Risto O. – Juvela, Seppo 2010. Aivoverenvuoto. Lääkärin tietokannat. Duodecim. Verkkodokumentti.

<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=aivoverenvuoto>. Luettu 3.11.2011.

Roine, Susanna – Linna, Miika – Marttila, Reijo – Koivisto, Keijo – Solismaa, Martti – Puumalainen, Anne – Railila, Marika – Viljanen, Tiina – Roine, Risto.O. 2006. Aivohalvauksen akuuttihoito Suomessa- resurssit ja hoitokäytännöt. Lääkärin tietokannat. Duodecim. Verkkodokumentti.

<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=aivohalvaus%20ja%20ensihoito>. Luettu 9.1.2012

Sairanen, Tiina – Rantanen, Kirsi – Lindsberg, Perttu.J. 2010. TIA:n diagnostiikka ja nykyhoito. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Verkkodokumentti.

<<http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo98886.pdf>>. Luettu 14.11.2011.

Seppälä, Juhani 2009. Kiireellisyysluokat ja vasteen määrittäminen. Ensihoito-opas. Terveysportti. Verkkodokumentti.

<<http://www.terveysportti.fi.ezproxy.metropolia.fi/dtk/eho/koti>>. Luettu 9.4.2012.

Sivenius, Juhani – Torppa, Jorma – Tuomilehto, Jaakko – Immonen-Räihä, Pirjo – Kaarisalo, Minna – Sarti, Cinzia – Kuulasmaa, Kari – Mähönen, Markku – Lehtonen, Aapo – Salomaa, Veikko 2010. Aivohalvauksen ilmaantuvuuden kehityssuunnat Suomen väestössä vuoteen 2030. Lääkärilehti. Verkkodokumentti.

<<http://www.fimnet.fi.ezproxy.metropolia.fi/cl/laakarilehti/pdf/2010/SLL192010-1699.pdf>>. Luettu 9.1.2012.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011. Annettu Helsingissä 6.4.2011. Luettu 11.1.2012.

Stroke 2008. Stroke awareness in Brazil. Stroke.2008;39: 294.

Stroke 2011. Prehospital notification by emergency medical services reduces delays in stroke evaluation. Stroke.2011;42: 2263.

Stroke Statistics 2012. The Internet Stroke Center 2012. Verkkodokumentti.

<<http://www.strokecenter.org/patients/about-stroke/stroke-statistics/>>. Luettu 11.1.2012.

Terveystietokanta 30.12.2010/1326. Luettu 11.1.2012.

Wojner, Anne W. – Morgenstern, Lewis – Alexandrov, Andrei V. – Rodriguez, Diana – Persse, David – Grotta, James C. 2003. Paramedic and emergency department care of stroke: Baseline data from a citywide performance improvement study. American Journal of Critical Care 2003;12: 411-417.

LIITTEET

Päivitetty 01/11

Hoitotason toimintaohje sairaankuljetukselle aivohalvauspotilaiden hoidosta*Epäile, jos äkillinen toispuoleinen raajaheikkous, näön tai puheentuoton häiriö(myös ohimennyt).**Jos oireisto alkanut rajulla päänsäryllä, kouristelulla ja sitä seurannut tajunnan tason lasku, epäile aivoverenvuotoa.*

Aivoverenkiertohäiriön liuotushoitoon Meilahteen kuljetetaan ne potilaat (myös ei-omatoimiset),

joiden aikaisempi toimintakyky on sellainen, että he hyötyvät liuotushoidosta. Muut potilaat kuljetetaan iästä riippumatta Jorviin. Aivoverenkiertohäiriöpotilaista ensihoito konsultoi tarvittaessa Meilahden neurologipäivystäjää.

Anamneesi:**-selvitä oireiston alkamisaika, kirjaa kellonaika****-onko oireisto muuttunut****-onko ollut vastavaa aiemmin, mahdollinen aikaisempi TIA tai aivoinfarkti****-onko ollut liitännäisoireita:****-päänsärky****-rintakipu****-niskajäykkyys, kuumeilu****-pahoinvointi****-rytmihäiriötuntemus****-onko ollut pään vammoja lähiaikoina****-perussairaudet, lääkitys****Status:****Yleistila: -ilmatie, hengitystiheys, -syvyys, saturaatio****-syke, RR, ihon lämpö ja väri****-GCS****-verensokeri****-EKG****Neurologinen status:****-ko-operaatio, orientaatio aikaan ja paikkaan, sekavuus****-pupillien koko, silmien poikkeava liike, näkökyky****-puhe: pystyykö puhumaan, onko puuromaista, löytyvätkö****sanat****-puolioireet: -roikkuuko suupieli****-raajojen lihasvoima, koordinaatio****-niskajäykkyys, jos epäily meningiitistä mitataan lämpö****-huimaus, pahoinvointi, kouristelu**

-onko vamman merkkejä

Monitorointi: -karkea neurologinen status 20min välein ja lisäksi kaikki muutokset

-saturaatio

-uloshengitysilman CO₂ jos hengitystaajuus alle 10/min tai tajunnantason lasku

-EKG

- syke, RR, hengitystiheys (10min välein)

Hoito:

-turvaa ilmatie

-pääpuoli 30 asteen kulmaan koholle, pää suoraan

-älä lämmitä potilasta jos tavoitettu/löydetty

sisätiloista eikä

hypotermian merkkejä

-hapetus maskilla 8l/min, saturaatio tavoite 95%

-turvaa riittävä hengitys:

-mikäli tajunnan taso

alentunut tai taajuus alle 10/min, avusta palkeella

-mikäli et CO₂ >6,0kPa, avusta palkeella

-mikäli GCS<8, potilas tulee intuboida

(kons. M-H)

-nestehoito:

-korkeaa RR ei tule laskea! sydäniskemia, konsultoi!

Jos potilaalla

-Ringer aot.

-mikäli potilas on löydetty – Ringer 1000ml/h

(dehydraatio)

-mikäli RR_{syst}<120, Ringer 500ml nopeasti

tarvittaessa

toistaen

-mikäli RR nesteytyksestä huolimatta <120_{syst}, aloita Dopamin-infuusio 1ml/10kg/h ja nosta 6ml/h kerrallaan kunnes RR tavoitteessa

-potilaan rauhoittamiseen tarvittaessa midatsolaami 1-2mg iv, mikäli tajunnan taso ja hengitys normaalit

-pahoinvointiin Ondansetron 4mg iv hitaana

injektiona

Konsultaatio:

Meilahteen kuljetettavista potilaista konsultaatio/ennakkoilmoitus aina neurologipäivystäjälle.

Jorviin kuljetettavista ennakkoilmoitus puh. 47186001 jos potilaalla peruselintoiminnon häiriö, muutoin sisätautipäivystykseen. Ei-omatoimisten potilaiden kuljettamisesta suoraan tk:een on aina konsultoitava kyseisen terveysaseman lääkäriä tai virka-ajan ulkopuolella tk-päivystystä.

Muut konsultaatiot (intubaatiotarve tms.) Medi-Heli.

Kuljetus:

Meilahti: -akuutti aivoverenkiertohäiriö, myös ohimennyt raajahalvaus, aivoverenkierto-häiriöksi epäilty puheentueton häiriö tai aivoverenkiertohäiriöksi epäilty näköhäiriö

-liuotushoidon harkintaan akuutti aivoverenkiertohäiriö, jos oireiden alusta alle 5 tuntia ja potilaan arvioidaan hyötyvän liuotushoidosta (myös ei-omatoimiset)

Jorvi: -ne aivoverenkiertohäiriöpotilaat, joiden toimintakyky on perussairauden vuoksi pysyvästi rajoittunut siten, ettei siihen voida liuotushoidolla vaikuttaa

Laitoshoitoiset potilaat voidaan jättää konsultaation perusteella kuljettamatta, mikäli todetaan että päivystystutkimuksiin ja –hoitoon ei ole aihetta. Kuvantamistutkimusten tarpeesta ja ajoituksesta konsultoidaan terveysasemaa (päivystysaikana Jorvin tk-päivystäjää).

TIA: **-omatoimiset Meilahteen**
 -ei-omatoimiset Jorviin

Kaikki potilaat on kuljetettava tutkimuksiin, vaikka oireisto olisi hävinnytkin.

Arto Tennilä
Ensihoidon vastuulääkäri

HYKS Ensihoito Jorvin alue

Perustason toimintaohje sairaankuljetukselle aivohalvaus-potilaiden hoidosta

Päivitetty 01/11

Epäile aivoinfarktia, jos äkillinen toispuoleinen raajaheikkous, puheentulon häiriö tai tajunnan tason lasku yleensä iäkkäällä potilaalla.

TIA = ohimenevä aivoverenkierron häiriö. Oireisto kuten halvauksessa, mutta ohimenevä.

Jos oireisto alkanut rajulla päänsäryllä, kouristelulla ja sitä seurannut tajunnan tason lasku, epäile aivoverenvuotoa.

Jos potilaalla tajunnan tason lasku, hengitysvaikeus tai verenkierron häiriö – kutsu välittömästi hoitotason yksikkö. Tarvittaessa konsultoi M-H.

Aivoverenkiertohäiriön liuotushoitoon Meilahteen kuljetetaan ne potilaat (myös ei-omatoimiset),

joiden aikaisempi toimintakyky on sellainen, että he hyötyvät liuotushoidosta. Muut potilaat kuljetetaan iästä riippumatta Jorviin. Aivoverenkiertohäiriöpotilaista ensihoito konsultoi tarvittaessa Meilahden neurologipäivystäjää.

Anamneesi:

-selvitä oireiston alkamisaika, kirjaa kellonaika

-onko oireisto muuttunut

-onko ollut vastavaa aiemmin, mahdollinen aikaisempi TIA tai aivoinfarkti

-onko ollut liitännäisoireita:

-päänsärky

-rintakipu

-niskajäykkyys, kuumeilu

-pahoinvointi

-rytmihäiriötuntemus

-onko ollut pään vammoja lähiaikoina

-perussairaudet, lääkitys

Status:

Yleistila: -ilmatie, hengitystiheys, saturaatio

-syke, RR, ihon lämpö ja väri

-GCS

-verensokeri

-EKG

Neurologinen status:

-ko-operatio, orientaatio aikaan ja paikkaan, sekavuus

-pupillien koko, silmien poikkeava liike, näkökyky

-puhe: pystyykö puhumaan, onko puuromaista, löytyvätkö

sanat

-puolioireet: -roikkuuko suupieli

-raajojen lihasvoima, koordinaatio

- niskajäykkyys, huimaus, pahoinvointi
- onko vamman merkkejä
- jos epäily meningiitistä, mitataan lämpö

Monitorointi:-GCS (merkintä, mikäli muutoksia)

- saturaatio
- EKG
- syke, RR, hengitystiheys (10min välein)
- neurologinen status (20min välein tai kun muuttuu)

Hoito:

- turvaa ilmatie, nielutuubi tarvittaessa
- pääpuoli 30 asteen kulmaan koholle, pää suoraan
- älä lämmitä potilasta jos tavoitettu/löydetty sisätiloista eikä hypotermian merkkejä
- hapetus maskilla 8l/min, saturaatio tavoite 95%
- turvaa riittävä hengitys:
 - mikäli tajunnan taso alentunut ja/tai hengitystaajuus alle 10/min, avusta palkeella
- nestehoito:
 - korkeaa RR ei tule laskea!
 - Ringer aot.
 - mikäli potilas on löydetty – Ringer 1000ml/h (dehydraatio)
 - mikäli RR_{syst}<120, Ringer 500ml nopeasti tarvittaessa toistaen

Konsultaatio:

Meilahteen kuljetettavista potilaista konsultaatio/ennakkoilmoitus aina neurologipäivys-täjälle. Jorviin kuljetettavista ennakkoilmoitus puh. 47186001 jos potilaalla peruselintoiminnon häiriö, muutoin sisätautipäivystykseen. Ei-omatoimisten potilaiden kuljettamisesta suoraan tk:een on aina konsultoitava kyseisen terveysaseman lääkäriä tai virka-ajan ulkopuolella tk-päivystystä. Muut konsultaatiot (intubaatiotarve tms.) Medi-Heli.

Kuljetus:

Meilahti: -akuutti aivoverenkiertohäiriö, myös ohimennyt raajahalvaus, aivoverenkierto-häiriöksi epäilty puheentuo-ton häiriö tai aivoverenkiertohäiriöksi epäilty näköhäiriö

-liuotushoidon harkintaan akuutti aivoverenkiertohäiriö, jos oireiden alusta alle 5 tuntia ja potilaan arvioidaan hyötyvän liuotushoidosta (myös ei-omatoimiset)

Jorvi: -ne aivoverenkiertohäiriöpotilaat, joiden toimintakyky on perussairauden vuoksi pysyvästi rajoittunut siten, ettei siihen voida liuotushoidolla vaikuttaa

Laitoshoitoiset potilaat voidaan jättää konsultaation perusteella kuljettamatta, mikäli todetaan että päivystystutkimuksiin ja –hoitoon ei ole aiheutta. Kuvantamistutkimusten tarpeesta ja ajoituksesta konsultoidaan terveysasemaa (päivystysaikana Jorvin tk-päivystäjää).

**TIA: -omatoimiset Meilahteen
 -ei-omatoimiset Jorviin**

**TIA: -omatoimiset neurologin konsultaation perusteella Meilahteen
 -ei-omatoimiset potilaat Jorviin**

**Kaikki potilaat on kuljetettava tutkimuksiin, vaikka oireisto olisi
hävinnytkin.**

**Arto Tennilä
Ensihoidon vastuulääkäri
HYKS Ensihoito Jorvi**

Tutkimussuunnitelman liitteenä oleva kyselylomake:

Haettavat tiedot Merlot Medi:stä

Tiedot	Tarkennus
♦ Ikä	♦ Numeraalinen, täydet ikävuodet
♦ Sukupuoli	♦ Mies/nainen
♦ Kotikunta	♦ Espoo/Kauniainen
♦ Viiveet eli potilaan luona käytetty aika minuuteissa	♦ Ensihoitohenkilöstön saavutettua potilaan siihen asti, kunnes lähdetään kuljettamaan potilas sairaalaan
♦ Jatkohoitopaikka	♦ Sairaala, mihin potilas viedään ja mihin hänet on luovutettu
♦ Kuljetuskoodi	♦ B706

Opinnäytetyön tiedonhaku ja historia

<p>Medic: stroke = 98 > käytettiin 3</p> <p>stroke AND emergency = 3 > ei uutta tietoa, mitä ei jo olisi muissa hauissa</p> <p>stroke AND emergency care =13> ei uutta</p> <p>stroke AND emergency medical technicians=7> ei uutta</p> <p>stroke AND emergency medical services=8 > ei uutta</p> <p>stroke AND paramedic= ei hakutuloksia</p> <p>prehospital care AND stroke=12 > ei uutta</p> <p>out of hospital care AND stroke=15 > ei uutta</p> <p>brain infarction AND emergency medical technicians=14 > ei uutta</p> <p>aivohalvaus JA akuutti hoito sairaalan ulkopuolella =23 > ei uutta</p> <p>aivohalvaus JA ensihoito= ei hakutuloksia</p>
<p>MEDLINE (Ovid) : stroke AND emergency medical services = 97> käytettiin 3</p> <p>stroke AND emergency treatment = 0</p> <p>stroke AND emergency treatment AND emergency medical services = 5> käytettiin 2</p>
<p>CINAHL (EBSCO): stroke AND paramedic = 1, joka käytettiin</p>
<p>Lääkärin tietokannat (Terveystietä) = aivohalvaus= 987 > käytettiin 19</p> <p>aivohalvaus JA ensihoito =43 > mahdolliset käytettävät lähteet olivat jo edellisessä haussa.</p> <p>aivohalvauksen akuutti hoito = 36 > ei uutta</p> <p>aivohalvauksen akuutti hoito sairaalan ulkopuolella= 5 > ei uutta</p>
<p>Pubmed: stroke AND paramedic=158>free full text 29> käytettiin 1</p> <p>stroke AND emergency medical technicians=59>free full text 15>ei uutta</p>

Tehdyt rajaukset:

vv. 2000-2012, aikuispotilaat, koko teksti, 5 tähteä

Tärkeimmät tutkimukset

Kirjoittaja	Artikkeli	Sisältö	Tietokanta
Meretoja, Atte 2012	Aivohalvaus-kallis kansansairautemme	Katsaus aivohalvaukseen: mm. kustannukset yhteiskunnalle	Terveysportti: lääkärin tietokannat: aivoinfarkti
Meretoja, Atte-Sairanen, Tiina-Tatlisumak, Turgut-Kaste, Markku-European Stroke Organisation suositustyöryhmän puolesta 2008	Aivoinfarktin ja TIA:n hoitosuositus 2008	Aivohalvausprotokollat suositukset sekä ensihoidolle että muulle akuuttihoitolle sekä sairaalan sisäiselle jatkohoidolle. Hoidon periaatteet ja kuntoutus.	ESO-European Stroke Organisation . Käsihaku
Lindsberg, Perttu-Roine, Risto-Kuisma, Markku-Kaste, Markku 2002	Aivoinfarkti-ensimmäiset kuusi tuntia	Aivoinfarktin patofysiologia ja näkökulmat	Terveysportti: lääkärin tietokannat: aivoinfarkti
Nor, A. Mohd-McAllister, C.-Louw, S.J.-Dyker, A. G.-Davis, M.-Jenkinson, D.-Ford, G.A.	Agreement Between Ambulance Paramedic- and Physician-Recorded Neurological Signs With Face Arm Speech Test (FAST) in Acute Stroke Patients.	Verrattiin ensihoitajien ja lääkäreiden tekemiä työdiagnooseja aivohalvauspotilaista FAST-menetelmällä.	MEDLINE (Ovid): stroke AND emergency medical services

	2004		
Patel, Mehul D.- Rose, Kathryn M. -O'Brien, Emily C.- Rosamond, Wayne D.	Prehospital Notification by Emergency Medical Services Reduces Delays in Stroke Evaluation. 2011	Verrattiin hoitoonpääsyn ja pään kuvantamiseen pääsyn nopeutta potilaiden tullessa sairaalaan omalla kyydillä tai ambulanssilla.	MEDLINE (Ovid): stroke AND emergency medical services
A guideline from the American Heart Association	Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke. 2007	Aivohalvauksen hoitosuositusohjeet kentällä ja sairaalassa.	MEDLINE (Ovid): stroke AND emergency treatment AND emergency medical services